

PNEUMOSCOPE

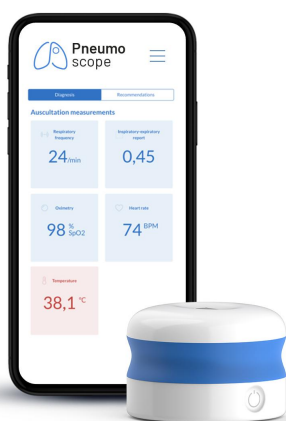
Un dispositif médical révolutionnaire alimenté par de l'intelligence artificielle facilitant le diagnostic des maladies respiratoires



Le Professeur Alain Gervais est né à Genève en Suisse où il effectue ses études médicales et obtient son titre de docteur en médecine. Il se spécialise en médecine de l'enfant et de l'adolescent puis en maladies infectieuses et en médecine d'urgence aux Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) et à l'Université californienne de San Diego (UCSD) aux Etats-Unis. Il gravit tous les échelons de la hiérarchie médicale pour être actuellement le Directeur du pôle Mère Enfant des HUG (>18000 collaborateurs, budget annuel 220 mo Euros) et chef du service des urgences pédiatriques. Pendant 7 ans, il assume également les fonctions de vice-doyen des affaires internationales et humanitaires à la Faculté de Médecine de l'Université de Genève. Le Prof A Gervais est l'auteur de plus de 225 publications scientifiques, il a reçu de très nombreuses distinctions nationales et internationales pour ses projets innovants. Il vient de fonder une start-up, Onescope, qui utilise l'intelligence artificielle dans le but de démocratiser une médecine de qualité, principalement pour les pays à faibles et moyens revenus.

Prof. Alain Gervais - alain.gervais@onescope.ch

HUG Dépt. de la Femme de l'Enfant et l'Adolescent - rue Willy-Donzé 6, 1205 Genève



Le dispositif médical - **Pneumoscope** - facilite le diagnostic, le suivi et la prise en charge des maladies respiratoires telles que la pneumonie, l'asthme, la BPCO, la bronchiolite et le COVID-19 grâce à des algorithmes basés sur l'**intelligence artificielle** (IA).

Comme la célèbre application Shazam®, qui associe une chanson à son auteur, le Pneumoscope enregistre, analyse et associe en temps réel la signature acoustique respiratoire à une maladie. Grâce à l'oxymètre et au thermomètre également intégrés, l'application smartphone informe non seulement l'utilisateur sur le diagnostic probable, mais donne également la gravité de l'affection et suggère la prise en charge appropriée au meilleur parcours de soins.

Cette approche unique basée sur l'IA permet aux médecins, aux infirmières, aux agents de santé et aux patients eux-mêmes d'effectuer un dépistage pulmonaire rapide afin de gérer correctement les problèmes respiratoires. La technologie développée par Onescope offre une solution décentralisée à faible coût accessible à tous.

Onescope

Une startup medtech suisse innovante spin-off des HUG

Onescope a réussi à fédérer l'enthousiasme de plusieurs partenaires institutionnels et des subventions ont été levées auprès de diverses institutions publiques et de donateurs privés afin de financer le développement du Pneumoscope. Après 4 ans de R&D, Onescope est entré dans la phase d'industrialisation et certification de son produit pour une commercialisation prévu en 2024.

De plus, une base de données unique de plus de 250'000 cycles respiratoires et de données médicales a été collectée auprès de plus de 3'000 patients dans 10 pays, couvrant des maladies telles que la pneumonie, l'asthme, la BPCO, la bronchiolite, la tuberculose et le COVID-19. Ces données ont été utilisées pour développer, entraîner et évaluer les performances des algorithmes d'IA pour le diagnostic automatisé avec des résultats révolutionnaires.

L'équipe Onescope a également remporté 5 concours d'innovation en Suisse (HUG Innovation Award 2018, EPFL Innovation by Design Challenge 2019, VentureKick Stage I & IMD Startup Competition 2022, CSS Future of Health Grant 2023), et 2 concours d'innovation internationaux (Global Healthcare Innovation Academy 2021, Toronto et Geneva Health Forum, 2022) face à des projets concurrents du monde entier.

Partenaires

Un consortium de quatre grandes institutions suisses



Les Hôpitaux Universitaires de Genève (HUG) et l'Université de Genève (UNIGE), respectivement premier centre de soins tertiaires et de recherche en santé infantile en Europe et 21ème université la plus innovante au monde, sont en charge de la recherche médicale.

L'Ecole Polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), 11ème au classement mondial pour l'ingénierie, est représentée par le laboratoire Machine Learning Optimisation (MLO) qui est responsable du développement de nos algorithmes d'IA.

La fondation Terre des hommes (Tdh), première organisation suisse d'aide à l'enfance, qui vient en aide chaque année à plus de quatre millions d'enfants et à leurs familles dans plus de 45 pays, est en charge des opérations sur le terrain et du plan de déploiement dans les pays à faible ressource.

DeepBreath

Un modèle d'IA révolutionnaire pour le diagnostic des maladies respiratoires

L'IA et le Machine Learning (ML) sont des techniques permettant de concevoir et d'entraîner des algorithmes à partir d'une base de données. Les principaux objectifs de cette technologie dans le domaine de la santé sont d'améliorer la prise de décision, de renforcer la qualité et la sécurité des soins de santé et de faire progresser la recherche clinique.

Afin de démontrer la faisabilité de la prédiction des maladies pulmonaires infantiles à l'aide d'algorithmes d'IA, de nombreuses études cliniques ont été réalisées pour constituer une base de données de sons thoraciques et développer des algorithmes d'IA. Les résultats de ces études ont démontré les excellentes performances diagnostiques de notre modèle d'IA *DeepBreath* pour identifier les enfants qui respirent normalement et ceux qui souffrent de maladies pulmonaires. Ces résultats seront prochainement publiés dans la prestigieuse revue *Nature Digital Medicine*.